



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Docket No: Q79620

Masafumi NISHITANI, et al.

Appln. No.: 10/765,566

Group Art Unit: 3711

Confirmation No.: 8137

Examiner: Not yet assigned

Filed: January 28, 2004

For: GOLF CLUB HEAD

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith is one (1) certified copy of the priority document on which a claim to priority was made under 35 U.S.C. § 119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority document.

Respectfully submitted,

Darryl Mexic
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

SUGHRIE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE
23373
CUSTOMER NUMBER

Enclosures: JAPAN 2003-020670

DM/lck

Date: August 12, 2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日 2003年 1月29日
Date of Application:

出願番号 特願2003-020670
Application Number:

ST. 10/C] : [JP2003-020670]

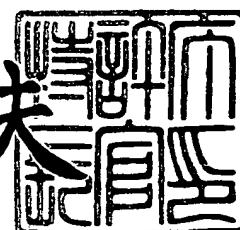
願人 ブリヂストンスポーツ株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 2月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 P-10950
【あて先】 特許庁長官殿
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区南大井6-22-7 ブリヂストンスポーツ株式会社内
【氏名】 西谷 将史
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストンスポーツ株式会社内
【氏名】 松永 英夫
【特許出願人】
【識別番号】 592014104
【氏名又は名称】 ブリヂストンスポーツ株式会社
【代理人】
【識別番号】 100086911
【弁理士】
【氏名又は名称】 重野 剛
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 004787
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくともフェース部、ソール部、サイド部及び上方に湾曲したクラウン部を有する中空のゴルフクラブヘッドにおいて、該フェース部を含み、ヘッド前部を構成するフロント体と、ヘッド後部を構成するバック体と、該フロント体とバック体との間に配置され、少なくともクラウン部からトウ側及びヒール側のサイド部にかけて延在したミッド体との3体にて構成されており、該ミッド体の構成材料が該フロント体及びバック体の構成材料よりも比重及び縦弾性率が低いことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】 請求項1において、該フロント体及びバック体はチタン又はチタン合金よりなり、該ミッド体は融点が700℃以下の金属又は合金よりなることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項3】 請求項1において、該フロント体及びバック体はチタン又はチタン合金よりなり、該ミッド体は纖維補強カーボンよりなることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項4】 少なくともフェース部、ソール部、サイド部及び上方に湾曲したクラウン部を有するチタン又はチタン合金製の中空のゴルフクラブヘッドにおいて、

該フェース部を含み、ヘッド前部を構成するフロント体と、ヘッド後部を構成するバック体と、該フロント体とバック体との間に配置され、少なくともクラウン部からトウ側及びヒール側のサイド部にかけて延在したミッド体との3体にて構成されており、該ミッド体の構成材料が該フロント体及びバック体の構成材料よりも厚さが小さいことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項5】 請求項4において、該フロント体及びバック体のクラウン部の厚さが0.8～1.2mmであり、該ミッド体の厚さが0.6～1.2mmで

あることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項において、該ミッド体は、ゴルフクラブヘッドのクラウン部、ソール部及びサイド部に存在することを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項において、該ミッド体はゴルフクラブヘッドのクラウン部及びサイド部に存在することを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 8】 請求項 6 において、該ゴルフクラブヘッドの全外表面積に対しミッド体が占める面積割合が 8 ~ 35 % であることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 9】 請求項 7 において、該ゴルフクラブヘッドの全外表面積に対しミッド体が占める面積割合が 5 ~ 33 % であることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、中空ゴルフクラブヘッドに係り、特にウッド型又はそれに近似した形状のゴルフクラブヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ドライバーやフェアウェーウッドなどのウッド型ゴルフクラブヘッドとして、中空の金属製のものが広く用いられている。一般に、図 3 に示されるように、中空のウッド型のゴルフクラブヘッド 1 は、ボールをヒットするためのフェース部 2 と、ゴルフクラブヘッドの上面部を構成するクラウン部 3 と、ゴルフクラブヘッドの底面部を構成するソール部 4 と、ゴルフクラブヘッドのトウ側、バック側及びヒール側の側面部を構成するサイド部 5 と、ホゼル部 6 とを有している。このゴルフクラブヘッド 1 のホゼル部 6 にシャフト 7 が挿入され、接着剤等によつて固定される。なお、最近では、ユーティリティクラブと称されるゴルフクラブヘッドも多く市販されており、このユーティリティゴルフクラブヘッドの 1 種と

して、上記ウッド型ゴルフクラブヘッドに類似した（即ち、フェース部、ソール部、サイド部及びクラウン部を有した）ゴルフクラブヘッドも各種市販されている。

【0003】

この中空ゴルフクラブヘッドを構成する金属としては、アルミニウム合金、ステンレスやチタン合金が用いられているが、近年は特にチタン合金が広く用いられている。

【0004】

特開2002-119625号には、フェース部をクラウン部よりも厚肉とし、クラウン部を上方に湾曲させ、フェース部とクラウン部とをプレス加工により一体に成形したゴルフクラブヘッドが記載されている。

【0005】

特開平7-155410号公報には、ゴルフクラブヘッドの後半側をステンレス、真鍮等の高比重金属にて構成し、ゴルフクラブヘッドの前半側をCFRP、チタン、アルミニウム等の低比重材料にて構成することが記載されている。

【0006】

特開平7-112041号公報には、クラウン部をCFRPにて構成し、ソール部をアルミニウムにて構成し、その他のヘッド本体部をステンレス、チタン合金又は銅合金製としたゴルフクラブヘッドが記載されている。

【0007】

【特許文献1】

特開2002-119625号公報

【特許文献2】

特開平7-155410号公報

【特許文献3】

特開平7-112041号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

中空の金属製ゴルフクラブヘッドのショットの飛距離を大きくするために、フ

エース面の撓みを利用してボールの反発を上げることによって、ボールを遠くに飛ばす事に着目した開発が行われている。しかしながら、ヘッドスピードの遅いゴルファーにとっては、この種のゴルフクラブヘッドはフェース面の変形が少なく、ボール初速を上げる効果が少なく、また、ボールが上がらない為、飛距離が伸びないことがある。

【0009】

特開2002-119625号のゴルフクラブヘッドによると、ボールを打つたときにクラウン部が上方に撓み、ボールの反発が高められる。しかしながら、同号公報のゴルフクラブヘッドにあっては、ゴルフクラブヘッドの後部も肉薄であり、慣性モーメントがやや小さい。

【0010】

特開平7-155410号公報のゴルフクラブヘッドにあっては、ヘッド後部の比重が大きすぎるため、ヘッドの重量バランスが悪い。

【0011】

特開平7-112041号公報のゴルフクラブヘッドにあっては、サイド部が、ヘッド後部と、フェース部を含むヘッド前部とに一連一体となっており、ボールヒット時のクラウン部の撓みが必ずしも十分ではない。

【0012】

本発明は、慣性モーメントを大きくしてスイートエリアを大きくすることができると共に、クラウン部が十分に撓み易く、ヘッドスピードが遅いゴルファーが使用しても、打ち出し角度が高くなり、その結果として飛距離を増大させることができるゴルフクラブヘッドを提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明（請求項1）のゴルフクラブヘッドは、少なくともフェース部、ソール部、サイド部及び上方に湾曲したクラウン部を有する中空のゴルフクラブヘッドにおいて、該フェース部を含み、ヘッド前部を構成するフロント体と、ヘッド後部を構成するバック体と、該フロント体とバック体との間に配置され、少なくともクラウン部からトウ側及びヒール側のサイド部にかけて延在したミッド体との

3体にて構成されており、該ミッド体の構成材料が該フロント体及びバック体の構成材料よりも比重及び縦弾性率が低いことを特徴とするものである。

【0014】

かかる本発明のゴルフクラブヘッドにあっては、少なくともクラウン部とトウ側及びヒール側のサイド部とがフロント体及びバック体よりも比重及び縦弾性率の低いミッド体にて構成されている。このミッド体は軽量であると共に、クラウン部だけでなく、トウ側及びヒール側のサイド部においても縦弾性率がフロント体及びバック体よりも小さい。

【0015】

これにより、インパクト時にクラウン部が十分に撓み、ボールの打ち出し角度を高くすることができる。この結果、ヘッドスピードの遅いゴルファーが使用しても打ち出し角が高くなり、飛距離を伸ばすことができる。また、慣性モーメントが大きく、スイートエリアを広くすることができる。

【0016】

このフロント体及びバック体はチタン又はチタン合金よりなり、該ミッド体は融点が700℃以下の金属又は合金よりなるものであってもよい。このゴルフクラブヘッドは、フロント体及びバック体を鋳型内に配置しておき、このフロント体及びバック体の間に700℃以下の金属又は合金の溶湯を注入することによりミッド体を含むゴルフクラブヘッドを容易に形成することができる。

【0017】

また、このゴルフクラブヘッドは、フロント体及びバック体がチタン又はチタン合金よりなり、該ミッド体が繊維補強カーボンよりなる構成とされてもよい。このゴルフクラブヘッドは、フロント体及びバック体を金型内に配置すると共に、両者の間にミッド体の素材たるプリプレグを配置し、このプリプレグを気体圧によって膨張させて金型内面に密着させると共に、フロント体及びバック体に連続させるようにしてミッド体を含むゴルフクラブヘッドを容易に形成することができる。硬化させたプリプレグの比重は1.4～1.7と非常に小さいので、ゴルフクラブヘッドの重心が低くなる。

【0018】

本発明（請求項4）のゴルフクラブヘッドは、少なくともフェース部、ソール部、サイド部及び上方に湾曲したクラウン部を有する中空のゴルフクラブヘッドにおいて、該フェース部を含み、ヘッド前部を構成するフロント体と、ヘッド後部を構成するバック体と、該フロント体とバック体との間に配置され、少なくともクラウン部からトウ側及びヒール側のサイド部にかけて延在したミッド体との3体にて構成されており、該ミッド体の構成材料が該フロント体及びバック体の構成材料よりも比重及び縦弾性率が低いことを特徴とするものである。なお、好ましくは、フロント体及びバック体のクラウン部の厚さが0.8～1.2mmであり、該ミッド体の厚さが0.6～1.2mmである。

【0019】

このゴルフクラブヘッドも、クラウン部だけでなくトウ側及びヒール側のサイド部も薄肉であるため、ゴルフクラブヘッドが軽量である。また、インパクト時にクラウン部が十分に撓み、ボールの打ち出し角度を高くすることができる。この結果、ヘッドスピードの遅いゴルファーが使用しても打ち出し角が高くなり、飛距離を伸ばすことができる。また、慣性モーメントが大きく、スイートエリアを広くすることができる。

【0020】

なお、本発明（請求項4）のゴルフクラブヘッドにあっては、ソール部やバック部のサイド部分を1.2～4mmと厚肉にしてもよい。このようにすれば、ゴルフクラブヘッドの重心を低くしたり、重心深度を深くすることができる。

【0021】

本発明のゴルフクラブヘッドにおいて、ソール部にミッド体を配置しない場合、ゴルフクラブヘッドの重心が低くなり、ボール（打球）が上がり易くなる。

【0022】

本発明では、ミッド体はクラウン部及びサイド部にのみ存在してもよく、さらにソール部にも存在してもよい。ミッド体がクラウン部及びサイド部にのみ存在する場合、ゴルフクラブヘッドの全外表面積に対しミッド体が占める面積割合が5～30%であることが好ましく、ミッド体がクラウン部、サイド部及びソール部に存在する場合、ゴルフクラブヘッドの全外表面積に対しミッド体が占める面

積割合が8～35%であることが好ましい。

【0023】

本発明では、ミッド体はクラウンの最高点（頂点）を含むことが好ましい。ミッド体は、幅10～20mmのスリット状であってもよい。

【0024】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して実施の形態について説明する。図1（a），（b），（c）は実施の形態に係るゴルフクラブヘッドの斜視図、側面図及び断面図である。

【0025】

このゴルフクラブヘッド1Aも、フェース部2と、クラウン部3と、ソール部4と、サイド部5と、ホゼル部6とを有する。このゴルフクラブヘッド1Aは、フロント体10、ミッド体11及びバック体12を一体化したものである。

【0026】

フロント体10は、ゴルフクラブヘッド10の前部を構成するものであり、フェース部2と、このフェース部2に連なるクラウン部前縁、サイド部前縁及びソール部前縁と、ホゼル部6とを含む。フェース部2には必要に応じスコアライン（溝）が設けられる。

【0027】

バック体12は、ゴルフクラブヘッドの後部を構成するものであり、クラウン部3の後縁と、サイド部の後部両側面（ヒール側及びトウ側の両側面）と、サイド部の背面と、ソール部の後縁とを含む。

【0028】

ミッド体11は、フロント体10及びバック体12の間に位置している。このミッド体11は、クラウン部3の前後方向中間を構成するミッドクラウン11aと、サイド部5のトウ側及びヒール側の両側面における前後方向中間を構成するミッドサイド11bと、ソール部4の前後方向中間を構成するミッドソール11cとを備えてなる。このミッド体11は、ゴルフクラブヘッドをトウ・ヒール方向に周回する環形状である。

【0029】

この実施の形態では、ミッド体11はアルミニウム合金よりなり、フロント体10及びバック体12はチタン合金よりなる。ミッド体11の平均厚さはフロント体10及びバック体12のクラウン部及びサイド部の平均厚さの60～100%特に80～90%程度が好ましい。

【0030】

フロント体10及びバック体12は予め鍛造又は鋳造により製造されていることが好ましく、特に鍛造品が好ましい。チタン合金やステンレスの融点は約1400～1600℃程度であるが、アルミ合金やマグネシウム合金の融点は約600～700℃と低いので、鋳造の方が好ましい。

【0031】

ゴルフクラブヘッド1Aを製造するには、予め製造されたフロント体10及びバック体12を鋳型内に配置しておき、両者の間にミッド体鋳造用の中子を配置し、アルミニウム合金溶湯を注型し、ミッド体11を形成し、且つミッド体11をフロント体10及びバック体12に一体化させる。脱型後は、必要に応じバリ取り、メッキあるいは、塗装を施してゴルフクラブヘッドとする。

【0032】

なお、この実施の形態のクラウン部3及びサイド部5では、ミッド体11のミッドクラウン11a及びミッドサイド11bがフロント体10及びバック体12のクラウン部及びサイド部よりも一段低くなっている。このように構成することにより、異種素材よりなるミッド体11とフロント体10及びバック体12との継目が段差部分に位置するようになり、素材の相違に基づく継目による外観上の不連続感ないし違和感が緩和される。なお、ミッド体11とフロント体10及びバック体12とで外観色を異ならせててもよい。

【0033】

ソール部4においては、フロント体11、ミッド体12及びバック体12は面一状となっているが、クラウン部3及びサイド部5と同様にミッド体12を一段低くしてもよい。

【0034】

この実施の形態では、クラウン部3、サイド部5及びソール部4においてミッド体11のヘッド前後方向幅は略同等となっているが、異なってもよい。なお、ソール部4におけるミッド体11の前後方向の最大幅は10～50mm特に15～30mmが好ましい。

【0035】

ミッド体11の外表面は、ゴルフクラブヘッド1Aの全外表面積の5～30%特に8～25%を占めることが好ましい。クラウン部3においては、ミッド体11の幅は、ゴルフクラブヘッドの最大幅の10～50mm特に15～30mmであることが好ましい。

【0036】

このように構成されたゴルフクラブヘッドにおいては、低比重のアルミニウム合金よりなるミッド体11をチタン合金製フロント体10及びバック体12間に配置しており、ゴルフクラブヘッド全体を同肉厚のチタン合金にて製作した同重量のゴルフクラブヘッドに比べて容積が大きなものとなる。そのため、同一重量の従来のゴルフクラブヘッドに比べて慣性モーメントを大きくし、スイートエリアを大きくすることができる。

【0037】

また、このゴルフクラブヘッドでは、クラウン部の前後方向の中間部分を占めるアルミ合金製ミッド体12の縦弾性率がチタン合金のフロント体11及びバック体13よりも低いため、インパクト時のクラウン部3の撓みが大きく、ボールの打ち出し角度が高い。そのため、ヘッドスピードが遅いゴルファーが使用しても、大きな飛距離を得ることが可能である。

【0038】

なお、ミッド体とフロント体及びバック体との縦弾性率の差が1000kgf/mm²(9.8×10⁹Pa)以上とりわけ1500kgf/mm²(14.7×10⁹Pa)以上あると、クラウン部がより撓み易くなり、より大きな飛距離を得ることが可能となる。なお、ミッド体の縦弾性率とフロント体及びバック体の縦弾性率との差は、過大であると打出し角は高くなるが、打球時のボールの

反発力が低下し、飛距離が減少するため、通常は 3000 kgf/mm^2 ($29.4 \times 10^9 \text{ Pa}$) 以下とりわけ 2600 kgf/mm^2 ($24.5 \times 10^9 \text{ Pa}$) 以下であることが好ましい。

【0039】

上記実施の形態では、ミッド体11をアルミニウム合金製としているが、クラウン部のフロント体10及びバック体12よりも肉厚が小さい（好ましくはフロント体10及びバック体12の厚さの80～100%特に90～95%）の薄肉のチタン合金であってもよい。この薄肉のチタン合金製ミッド体は、上記アルミニウム合金の場合と異なり、融点が近いので溶接による接合が可能である。鋳造によりフロント体及びバック体と一体化されてもよいが、別体に製造しておき、レーザー溶接やプラズマ溶接などの溶接によりフロント体及びバック体と一体化してもよい。レーザー溶接やプラズマ溶接は溶接によるひずみが少なく、薄肉の金属においては好ましい。

【0040】

また、ミッド体11は、カーボン繊維補強合成樹脂（CFRP）などの繊維補強合成樹脂製とされてもよい。

【0041】

繊維補強合成樹脂製ミッド体11を有したゴルフクラブヘッドを製造するには、予め製作されたフロント体10及びバック体12を成形用金型内に配置する。また、外周に繊維補強合成樹脂のプリプレグが巻き付けられた内圧用ゴム袋を該金型内に配置しておく。この内圧用ゴム袋内に空気等の気体を供給して膨張させ、金型内面とフロント体及びバック体の内面縁部とにプリプレグを密着させ、次いで加熱硬化させることによっても製造することができる。フロント体においては、クラウン部とサイド部とを略同一厚さとすることが好ましく、フェース部は $2 \sim 3 \text{ mm}$ とし、クラウン部よりも厚くすることが好ましい。

【0042】

図2を参照して別の実施の形態に係るゴルフクラブヘッド1Bについて説明する。

【0043】

このゴルフクラブヘッド1Bは、フロント体20、ミッド体21及びバック体22にて構成されている。フロント体20及びバック体22は、ソール部4において連なっており、一連一体となっている。

【0044】

ミッド体21は、クラウン部3の前後方向の中間とサイド部5の前後方向の中間にそれぞれ位置している。クラウン部3においては、ミッド体21はトウ・ヒール方向において略々等幅であるミッドクラウン21によって構成されている。ミッド体21は、トウ側及びヒール側のサイド部5においては、下方ほど幅狭となる略逆三角形状のミッドサイド21bによって構成されている。この実施の形態では、ミッドサイド21bはソール部4にまで達しているが、ソール部4から若干（例えば5～15mm程度）離隔していてもよい。

【0045】

このゴルフクラブヘッドの構成材料及びゴルフクラブヘッドの各部の厚さ並びに製造方法は図1の実施の形態と同様であることが望ましい。なお、ミッドクラウン21aの平均前後方向幅は、ゴルフクラブヘッド1Bの最大幅の10～50mm特に15～30mmであることが好ましい。

【0046】

この実施の形態においては、ミッド体21の外表面の面積はゴルフクラブヘッド1Bの全外表面積の5～30%特に8～25%であることが好ましい。

【0047】

この実施の形態に係るゴルフクラブヘッド1Bによっても、上記ゴルフクラブヘッド1Aと同様の作用効果が得られる。なお、この実施の形態では、フロント体20とバック体22とが一体となっているので、ゴルフクラブヘッド製作が容易である。また、ゴルフクラブヘッド1Aに比べて重心が低いので、ボール（打球）が上がり易い。

【0048】

このゴルフクラブヘッドを構成する金属材料について次に説明する。

【0049】

ミッド体11，21をチタン合金とする場合のチタン合金、及びバック体12

, 22を構成するチタン合金としては、縦弾性率が 10500 kgf/mm^2 ($102.9 \times 10^9 \text{ Pa}$) 以下の β 型チタン合金が好ましく、例えばTi-15V-3Cr-3Sn-3Al、Ti-13V-11Cr-3Al、Ti-15Mo-5Zr-3Al、Ti-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr、Ti-22V-4Alが例示される。

【0050】

フロント体10, 20としては前述した β 型チタン合金や次に説明する $\alpha-\beta$ 型チタン合金のどちらでも良い。

【0051】

バック体12, 22としては、縦弾性率が 11000 kgf/mm^2 ($107.8 \times 10^9 \text{ Pa}$) 以上の $\alpha-\beta$ 型チタン合金のTi-6Al-4V、Ti-6Al-6V-2Sn、ほぼ α 型のチタン合金のTi-8Al-1Mo-1Vが例示されるが、縦弾性率がこの範囲であるように熱処理された β 型チタン合金のTi-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr、Ti-22V-4Alも用いることができる。

【0052】

一般に、 β 型チタン合金は熱処理形態の相違により縦弾性率が変化する。次の表1に各種のチタン合金及び純チタンの処理形態と縦弾性率並びに当該チタン又はチタン合金の縦弾性率を示す。

【0053】

【表1】

結晶構造	チタン合金	縦弾性率 (kg/mm ²)	用途	好ましい使用部
β	Ti-15V-3Cr-3Sn-3Al	10200～10500	鍛造	クラウン材部材
β	Ti-13V-11Cr-3Al	8400～10500	鍛造	クラウン材部材
β	Ti-15Mo-5Zr	7800～12000	鍛造	クラウン材部材
β	Ti-15Mo-5Zr-3Al	8000～12000	鍛造	クラウン材部材
β	Ti-3Al-8V-6Cr-4Mo-4Zr	10700～12600	鍛造	クラウン材部材
β	Ti-22V-4Al	8900～11000	鍛造	クラウン材部材
α-β	Ti-6Al-4V	11500	鍛造・鋳造	ソール部材
α-β	Ti-6Al-6V-2Sn	11300		ソール部材
near α	Ti-8Al-1Mo-1V	12700	鍛造	ソール部材
	純チタン	10850		ホセル部材
α-β	Ti-3Al-2V(+S+希土類)	10900		ホセル部材

【0054】

なお、β型チタン合金の熱処理において、トッププレートに使用する材料について時効硬化処理を行わない様にすると弾性率が低く抑えられるので好ましい。ヘッド本体10についても、β型チタン合金を使用して時効処理した状態で使用しても良い。

【0055】

ゴルフクラブヘッドの好ましい寸法について次に説明する。

【0056】

本発明を適用するのに特に効果的なゴルフクラブヘッドは、クラウン部が撓み易い大型ゴルフクラブヘッドであり、具体的にはヘッド体積が250cc以上好

ましくは、300cc以上、より好ましくは350cc以上のゴルフクラブヘッドである。ただし、一般にゴルフクラブヘッドは、体積が大きくなるとそれに伴ってゴルフクラブヘッドの重量が増加する。この重量が過度に大きくなると、ゴルフクラブをスムーズに振ることが難しくなる。そのため、この重量の制約の点から、ヘッド体積は600cc程度が限度と考えられる。本発明は、ロフト角が7°～15°のドライバーへッドに適用するのに好ましい。

【0057】

このゴルフクラブヘッドのフェースの高さが高い方が、フェース面の上方にボールが当たったときにロフト角が大きくなるので好ましい。具体的には、フェース最大高さは45mm以上、特に50mm以上、とりわけ53mm以上が好ましい。ただし、フェースの高さが100mm以上もあると、スイング時のフェース面の風圧抵抗が大きくなり過ぎ、好ましくない。

【0058】

ドライバーへッドとして使用する場合、クラブ長さは通常43インチ～50インチ程度であるので、スイングバランスを考えると、165～205g程度のヘッド重量が好ましい。重すぎると、スイングバランスが重くなり、一般ゴルファーが振りきれなくなり、ヘッド重量が軽すぎると、ボールの反発が悪くなるおそれがある。

【0059】

【発明の効果】

以上の通り、本発明のゴルフクラブヘッドによると、慣性モーメントが大きくスイートエリアが広いと共に、ヘッドスピードが遅いゴルファーが使用しても、打ち出し角度が高くなり、その結果として飛距離を増大させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

(a) 図は実施の形態に係るゴルフクラブヘッドの斜視図、(b) 図は側面図、(c) 図は断面図である。

【図2】

(a) 図は別の実施の形態に係るゴルフクラブヘッドの斜視図、(b) 図は側

面図、(c) 図は断面図である。

【図3】

従来のゴルフクラブヘッドの斜視図である。

【符号の説明】

1, 1A, 1B ゴルフクラブヘッド

2 フェース部

3 クラウン部

4 ソール部

5 サイド部

6 ホゼル部

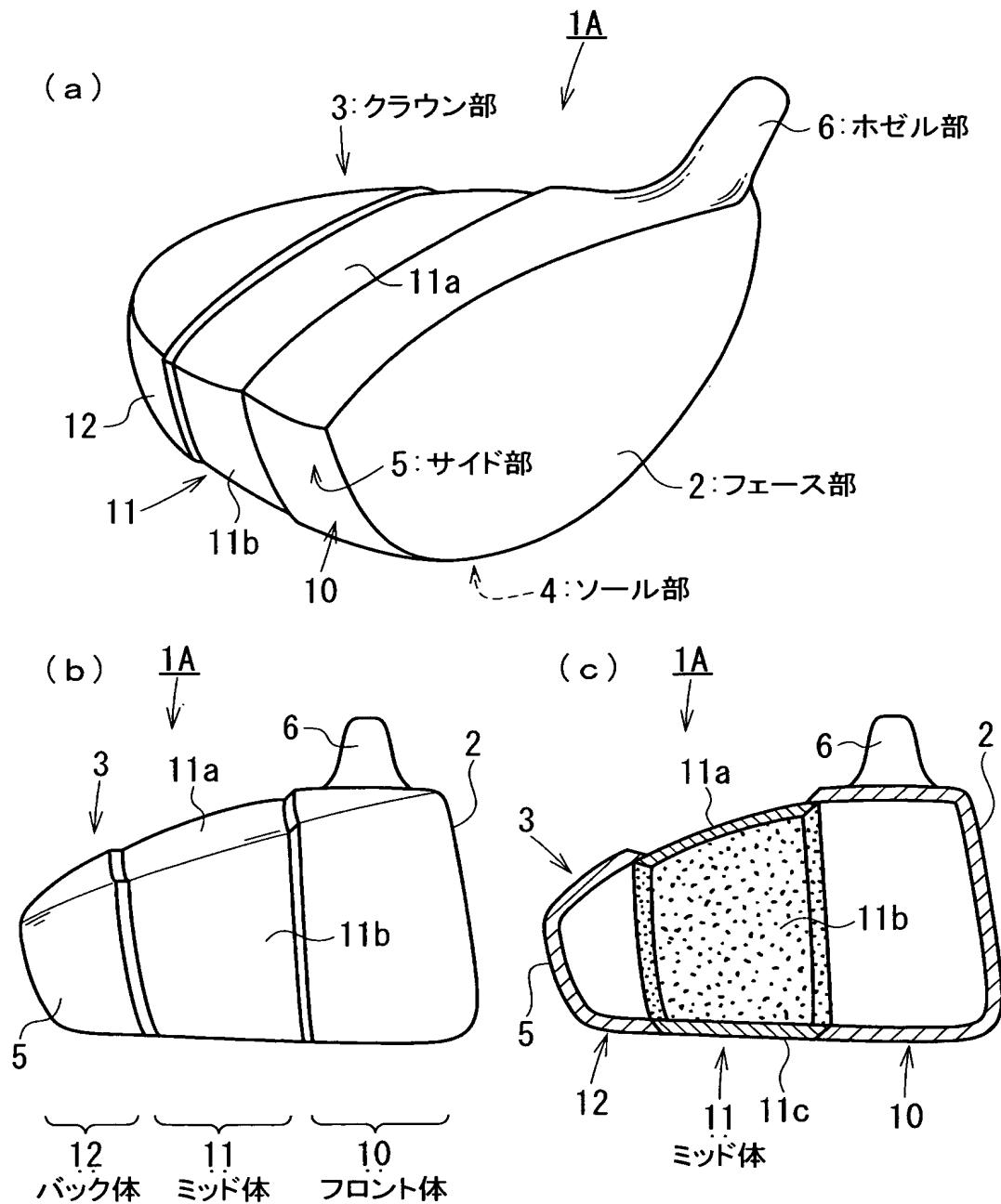
10, 20 フロント体

11, 21 ミッド体

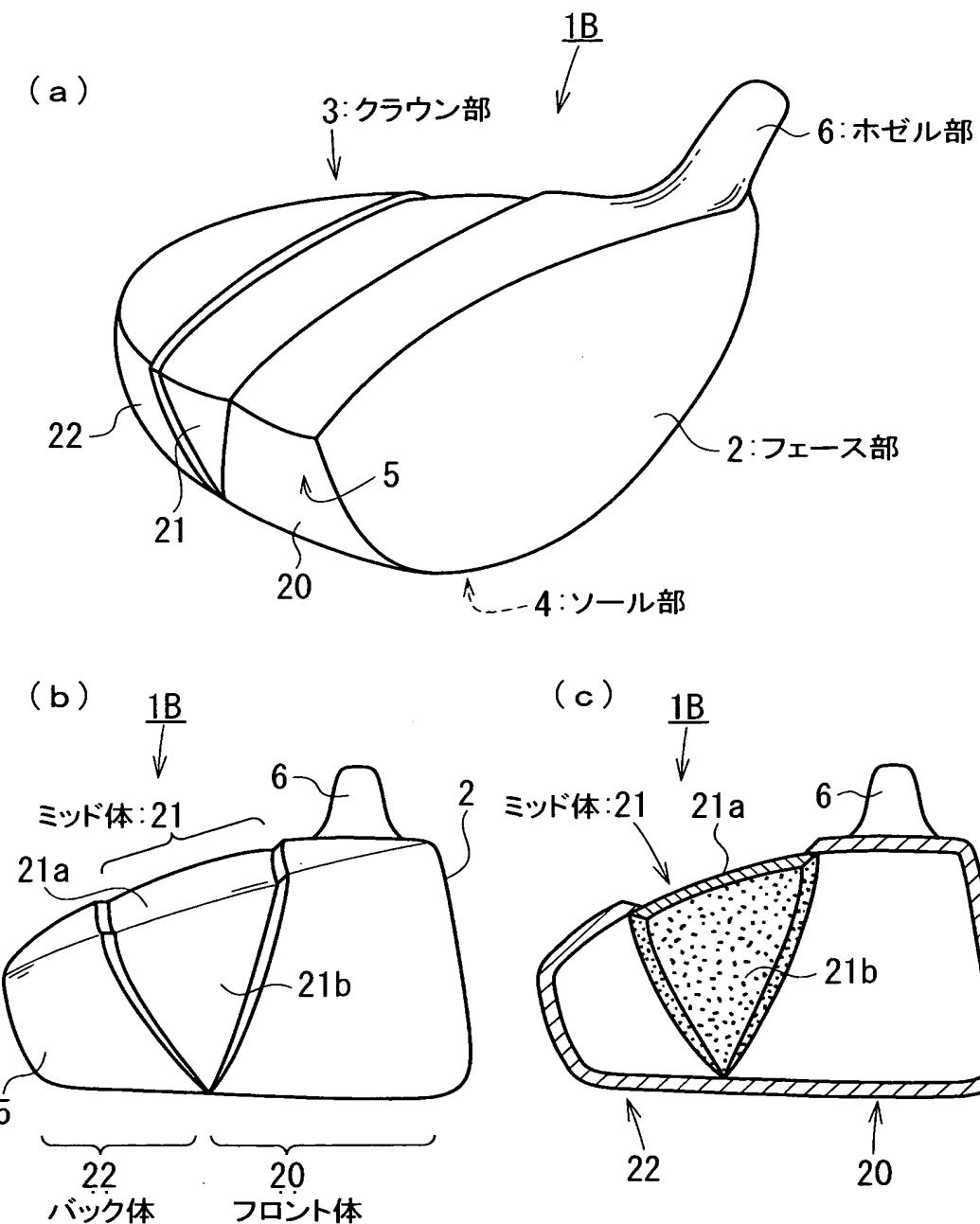
12, 22 バック体

【書類名】 図面

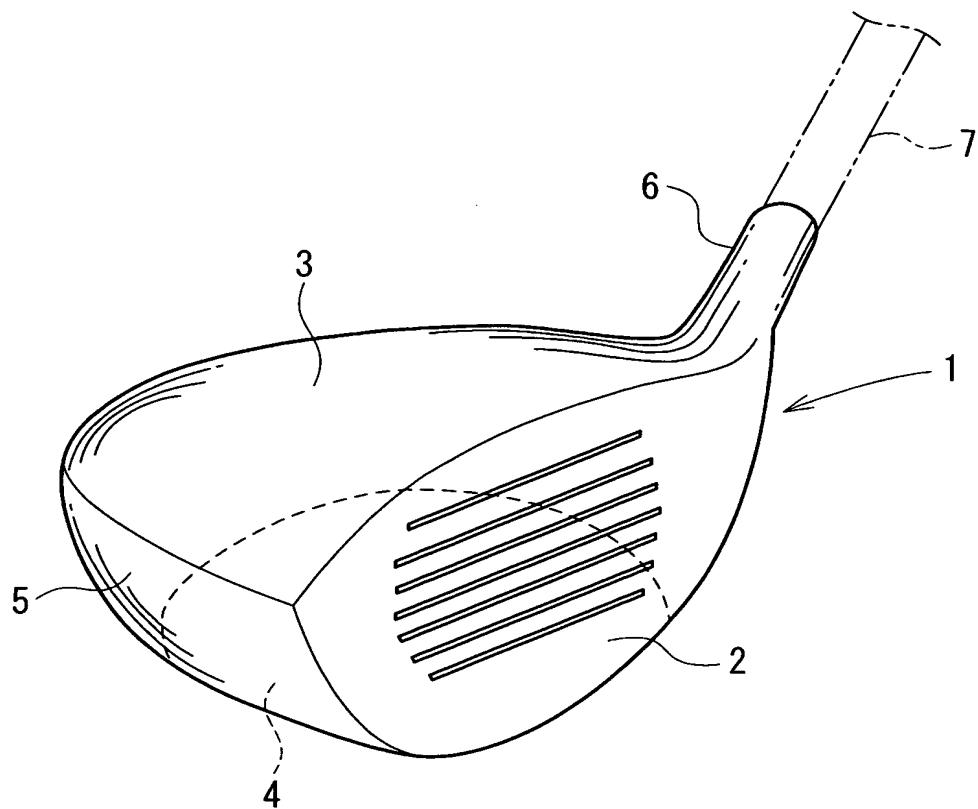
【図1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 慣性モーメントが大きく、スイートが広いと共に、ヘッドスピードが遅いゴルファーが使用しても、打ち出し角度が高くなり、飛距離を増大させることができるゴルフクラブヘッドを提供する。

【解決手段】 ゴルフクラブヘッド1Aは、フロント体10、ミッド体11及びバック体12を一体化したものである。ミッド体11は、フロント体10及びバック体12の間に位置している。このミッド体11は、クラウン部3の前後方向中間を構成するミッドクラウン11aと、サイド部5のトウ側及びヒール側の両側面における前後方向中間を構成するミッドサイド11bと、ソール部4の前後方向中間を構成するミッドソール11cとを備えてなる。ミッド体11はアルミニウム合金よりなり、フロント体10及びバック体12はチタン合金よりなる。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-020670
受付番号	50300141010
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成15年 1月30日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 1月29日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-020670

出願人履歴情報

識別番号 [592014104]

1. 変更年月日 1997年 4月11日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都品川区南大井6丁目22番7号
氏 名 ブリヂストンスポーツ株式会社